

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-094149

(43)Date of publication of application : 09.04.1999

(51)Int.Cl.

F16L 21/02  
F16L 17/06  
F16L 19/03  
// F16L 33/00  
F16L 33/28

(21)Application number : 10-214607

(71)Applicant : MITSUBISHI SHINDOH CO LTD

(22)Date of filing : 29.07.1998

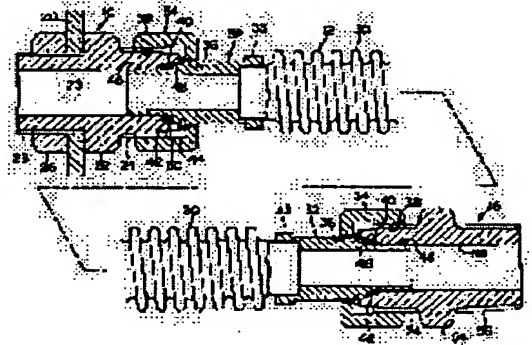
(72)Inventor : WATABE SUMIO  
OZAKI KAZUNORI

## (54) CONNECTING STRUCTURE OF PIPE, CONNECTING STRUCTURE OF FLEXIBLE PIPE AND GAS APPLIANCE

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a connecting structure of a pipe having no possibility of generating gas leakage.

**SOLUTION:** This connecting structure of a pipe is provided with couplings 10, 16 in which a center hole 23 is formed at the inside and a coupling main body 32 which is fixed to the tip part of a pipe 12 and is connected attachably/ detachably to/from the couplings 10, 16. A cylindrical narrowing diameter part 46 which is relatively reduced via a projecting step part 50 and is inserted within the center hole 23 of the couplings 10, 16 is formed at the tip of this coupling main body 32. By mounting an O-ring 42 on the outer periphery at the root of this narrowing diameter part 46 and notching cross section at a right angle throughout the entire periphery of the inner periphery of the center hole 23 on the inner peripheral side of the tips of the couplings 10, 16, a notched step part 40 for storing the O-ring 42 is formed.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

18.11.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-94149

(43) 公開日 平成11年(1999) 4月9日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup> 識別記号

F 1 6 L 21/02  
17/06  
19/03  
// F 1 6 L 33/00  
33/28

F I

F 1 6 L 21/02 A  
17/06  
19/03  
33/00 A

審査請求 未請求 請求項の数6 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平10-214607  
(62) 分割の表示 特願平9-17145の分割  
(22) 出願日 平成9年(1997) 1月30日

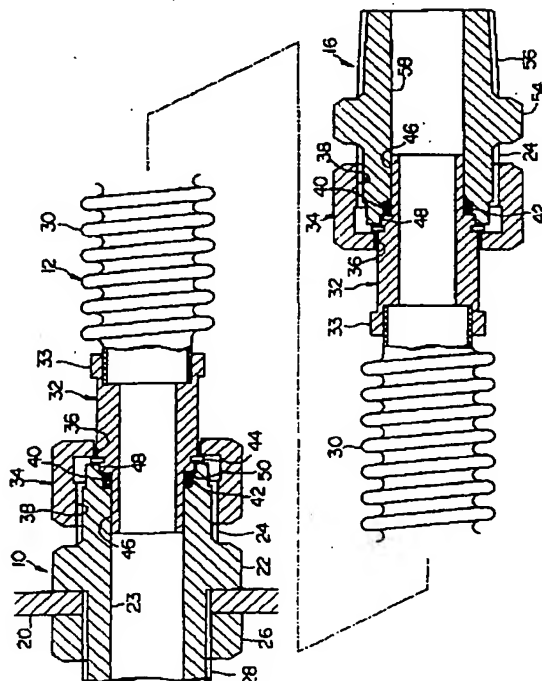
(71) 出願人 000176822  
三菱伸銅株式会社  
東京都中央区銀座1丁目6番2号  
(72) 発明者 渡部 澄夫  
東京都中央区銀座1丁目6番2号 三菱伸  
銅株式会社内  
(72) 発明者 尾崎 一憲  
福島県会津若松市扇町128の7 三菱伸銅  
株式会社若松製作所内  
(74) 代理人 弁理士 志賀 正武 (外9名)

(54) 【発明の名称】 管の接続構造、フレキシブル管の接続構造、およびガス器具

(57) 【要約】

【課題】 ガス漏れが生じるおそれがない管の接続構造を提供する。

【解決手段】 内部に中心孔23が形成された継手10、16と、管12の端部に固定されて継手10、16に着脱可能に接続される継手本体32とを備え、この継手本体32の先端に、突出段部50を介して相対的に縮小されて継手10、16の中心孔23内に挿入される円筒形の細径部46を形成し、この細径部46の根本の外周にリング42を装着するとともに、継手10、16の先端の内周側には、中心孔23の内周を全周に亘って断面を直角的に切り欠くことにより、リング42を収容するための切欠段部40を形成する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 内部に中心孔が形成された継手と、管の端部に固定されて前記継手に着脱可能に接続される継手本体とを備え、この継手本体の先端には、突出段部を介して相対的に縮小されて前記中心孔内に挿入される円筒形の細径部が形成され、この細径部の根本の外周にはリングが装着されるとともに、前記継手の先端の内周側には、前記中心孔が全周に亘って断面が直角的に切り欠かれることにより、前記リングを収容するための切欠段部が形成されていることを特徴とする管の接続構造。

【請求項 2】 前記継手の先端の内周側には、前記切欠段部と前記継手本体の突出段部が埋め合わされる他の切欠段部とが、中心側から階段状に形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の管の接続構造。

【請求項 3】 ガス器具本体に固定され、その外周面に雄ネジ部が形成されるとともに内部に中心孔が形成された器具側継手と、

ガス供給源に固定され、その外周面に雄ネジ部が形成されるとともに内部に中心孔が形成された供給源側継手と、

前記器具側継手および供給源側継手の先端にそれぞれ着脱可能に接続される第 1 および第 2 の管継手が両端に設けられたフレキシブル管とを有し、

前記器具側継手および供給源側継手の先端の内周側には、前記中心孔が全周に亘って断面が直角的に切り欠かれた切欠段部が形成されており、

前記第 1 の管継手は、前記フレキシブル管の一端部に固定された継手本体と、この継手本体に回転可能に取り付けられ、前記器具側継手の雄ネジ部に螺合する雌ネジ部を有する袋ナットとを具備し、前記継手本体の先端には、突出段部を介して相対的に縮小されて前記器具側継手の中心孔内に挿入される円筒形の細径部が形成されるとともに、この細径部の根本の外周には、前記袋ナットを前記器具側継手の雄ネジ部に螺合させた際に前記器具側継手の切欠段部に収容されて前記継手本体と器具側継手との間で挟まれるリングが装着され、

前記第 2 の管継手は、前記フレキシブル管の他端部に固定された継手本体と、この継手本体に回転可能に取り付けられ、前記供給源側継手の雄ネジ部に螺合する雌ネジ部を有する袋ナットとを具備し、前記継手本体の先端には、突出段部を介して相対的に縮小されて前記供給源側継手の中心孔内に挿入される円筒形の細径部が形成されるとともに、この細径部の根本の外周には、前記袋ナットを前記供給源側継手の雄ネジ部に螺合させた際に前記供給源側継手の切欠段部に収容されて前記継手本体と供給源側継手との間で挟まれるリングが装着されていることを特徴とするフレキシブル管の接続構造。

【請求項 4】 前記器具側継手および供給源側継手の先端の内周側には、前記切欠段部と、前記第 1 および第 2 の管継手の継手本体の突出段部がそれぞれ埋め合わされ

る他の切欠段部とが、中心側から階段状に形成されていることを特徴とする請求項 3 に記載のフレキシブル管の接続構造。

【請求項 5】 ガス器具本体と、外周面に雄ネジ部が形成されるとともに内部には中心孔が形成され、かつ先端の内周側に前記中心孔が全周に亘って断面が直角的に切り欠かれた切欠段部が形成された供給源側継手に前記ガス器具本体を接続するためのフレキシブル管とを具備するガス器具であって、

前記ガス器具本体は、外周面に雄ネジ部が形成されるとともに内部に中心孔が形成され、かつ先端の内周側に前記中心孔が全周に亘って断面が直角的に切り欠かれた切欠段部が形成された器具側継手を有し、

前記フレキシブル管は、前記器具側継手および供給源側継手にそれぞれ着脱可能に接続される第 1 および第 2 の管継手を両端に有し、

前記第 1 の管継手は、前記フレキシブル管の一端部に固定された継手本体と、この継手本体に回転可能に取り付けられ、前記器具側継手の雄ネジ部に螺合する雌ネジ部を有する袋ナットとを具備し、前記継手本体の先端には、突出段部を介して相対的に縮小されて前記器具側継手の中心孔内に挿入される円筒形の細径部が形成されるとともに、この細径部の根本の外周には、前記袋ナットを前記器具側継手の雄ネジ部に螺合させた際に前記器具側継手の切欠段部に収容されて前記継手本体と器具側継手との間で挟まれるリングが装着され、

前記第 2 の管継手は、前記フレキシブル管の他端部に固定された継手本体と、この継手本体に回転可能に取り付けられ、前記供給源側継手の雄ネジ部に螺合する雌ネジ部を有する袋ナットとを具備し、前記継手本体の先端には、突出段部を介して相対的に縮小されて前記供給源側継手の中心孔内に挿入される円筒形の細径部が形成されるとともに、この細径部の根本の外周には、前記袋ナットを前記供給源側継手の雄ネジ部に螺合させた際に前記供給源側継手の切欠段部に収容されて前記継手本体と供給源側継手との間で挟まれるリングが装着されていることを特徴とするガス器具。

【請求項 6】 前記器具側継手および供給源側継手の先端の内周側には、前記切欠段部と、前記第 1 および第 2 の管継手の継手本体の突出段部がそれぞれ埋め合わされる他の切欠段部とが、中心側から階段状に形成されていることを特徴とする請求項 5 に記載のガス器具。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えばガス管とガス器具本体やガス供給源とを接続する管の接続構造に係わり、さらにこの接続構造を適用した、ガス器具本体とガス供給源とをつなぐフレキシブル管の接続構造およびガス器具に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】台所などでガス器具をガスの元栓に接続する場合、従来は一般にゴム管をガス器具の継手とガス元栓の両方に差し込み、これらの差し込み位置でゴム管の外周を締結金具で縛る構造や、ストレートの鋼管をロウ付けまたはねじ切り加工して接続する構造が一般に採られていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところが、ゴム管で接続した構造では耐火性や耐油性の点で問題があった。また、ストレート鋼管によって接続した構造では、鋼管の加工に手間がかかって作業性が悪いだけでなく、ネジ部の締付不足や接続不良によるガス漏れが生じるおそれもあり改善が望まれていた。

【0004】一方、床下や壁裏におけるガス配管を行う分野では、最近、硬い金属管に代えて金属製のフレキシブル管を使用することが広がりつつある。フレキシブル管は蛇腹状の壁を全長に亘って形成した肉薄の金属管であり、人手により自由な形状に曲げることができるため、配管作業を簡略化でき、しかも配管の配置スペースが少なく済む利点を有するからである。フレキシブル管の接続構造は、例えば、特開平6-265068号公報、特開平6-265069号公報、特開平6-281066号公報、特開平7-145894号公報などに開示されている。

【0005】本発明者等は、上記のようにこれまで専ら床下や壁裏等に使用されてきたフレキシブル管を、屋内におけるガス器具の接続手段として使用することを発案した。最近の集合住宅などでは、住宅に設置するシステムキッチン、およびそのシステムキッチンに組み込まれるガス器具が専用化されており、ガス器具の交換や移動を想定する必要がなくなるとともに、耐火性や耐震性を高めることが望まれているからである。

【0006】しかしながら、従来提案されているフレキシブル管の接続構造は、いずれも床下や壁裏等での使用を主眼としたものであるため、システムキッチン内部またはその裏側のような狭い場所で接続作業を行うには、作業性が悪すぎるという問題があった。すなわち、従来のフレキシブル管の接続構造は、フレキシブル管の両端に先端に雄ネジ部が形成された継手本体を固定しておき、配管先にまず雌ネジ部を有する短いソケットをねじ込んだ後、これらソケットの雌ネジ部に前記継手本体の雄ネジ部をそれぞれねじ込む構造であったために、フレキシブル管自体を回転させるスペースが必要であり、狭いスペースでの作業が困難だった。また、ソケットが配管先毎に必要なため、コストがかかるという問題もあった。

【0007】本発明は上記事情に鑑みてなされたもので、第1には、従来のストレート鋼管をロウ付けまたはねじ切り加工して接続する構造のようにガス漏れが生じるおそれがない管の接続構造を提供し、また第2には、

かかる管の接続構造を適用した上で、システムキッチン内部などの狭いスペースでも容易に接続作業が行え、しかも別体のソケットを介さずにガス器具の接続が行えるフレキシブル管の接続構造およびガス器具を提供することを課題としている。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、本発明の管の接続構造は、内部にガス等の通路となる中心孔が形成された継手と、ガス管等の管の端部に固定されて前記継手に着脱可能に接続される継手本体とを備え、この継手本体の先端に、突出段部を介して相対的に縮小されて前記中心孔内に挿入される円筒形の細径部を形成し、この細径部の根本の外周にリングを装着するとともに、前記継手の先端の内周側には、前記中心孔の内周を全周に亘って断面を直角的に切り欠くことにより、前記リングを収容するための切欠段部を形成したことを特徴とする。

【0009】従って、このような管の接続構造によれば、前記継手の中心孔に前記継手本体の細径部を挿入して継手に継手本体を接続した際に、前記切欠段部に収容されたリングは、この切欠段部の内周面と細径部の外周面との間で径方向に圧縮されると同時に、前記突出段部の継手本体先端側を向く端面と切欠段部の継手先端側を向く端面との間で前記細径部の挿入方向にも圧縮され、すなわちその全周に亘って径方向内外周および挿入方向前後の四方から圧縮されることになるので、完全なシール性が確保される。また、前記継手の先端の内周側に、前記切欠段部と前記継手本体の突出段部が填め合わされる他の切欠段部とを、中心側から階段状に形成すれば、前記突出段部と他の切欠段部との填め合わせによって補助的なシール性を得ることができる。

【0010】一方、本発明のフレキシブル管の接続構造は、前記管の接続構造を、ガス器具本体とガス供給源とを連結する前述のようなフレキシブル管の接続構造に適用したものであり、すなわち、ガス器具本体に固定され、その外周面に雄ネジ部が形成されるとともに内部に中心孔が形成された器具側継手と、ガス供給源に固定され、その外周面に雄ネジ部が形成されるとともに内部に中心孔が形成された供給源側継手と、前記器具側継手および供給源側継手の先端にそれぞれ着脱可能に接続される第1および第2の管継手が両端に設けられたフレキシブル管とを有し、前記器具側継手および供給源側継手の先端の内周側に、前記中心孔が全周に亘って断面が直角的に切り欠かれた切欠段部を形成し、前記第1の管継手には、前記フレキシブル管の一端部に固定された継手本体と、この継手本体に回転可能に取り付けられ、前記器具側継手の雄ネジ部に螺合する雌ネジ部を有する袋ナットとを具備せしめて、前記継手本体の先端には、突出段部を介して相対的に縮小されて前記器具側継手の中心孔内に挿入される円筒形の細径部を形成するとともに、こ

の細径部の根本の外周には、前記袋ナットを前記器具側継手の雄ネジ部に螺合させた際に前記器具側継手の切欠段部に收容されて前記継手本体と器具側継手との間で挟まれるリングを装着し、また前記第2の管継手には、前記フレキシブル管の他端部に固定された継手本体と、この継手本体に回転可能に取り付けられ、前記供給源側継手の雄ネジ部に螺合する雌ネジ部を有する袋ナットとを具備せしめて、前記継手本体の先端には、突出段部を介して相対的に縮小されて前記供給源側継手の中心孔内に挿入される円筒形の細径部を形成するとともに、この細径部の根本の外周には、前記袋ナットを前記供給源側継手の雄ネジ部に螺合させた際に前記供給源側継手の切欠段部に收容されて前記継手本体と供給源側継手との間で挟まれるリングを装着したことを特徴とする。

【0011】さらに、本発明のガス器具は、前記管の接続構造を、ガス器具本体とこのガス器具本体をガス供給源に連結するフレキシブル管とを備えたガス器具の前記フレキシブル管の接続構造に適用したものであり、すなわち、ガス器具本体と、外周面に雄ネジ部が形成されるとともに内部には中心孔が形成され、かつ先端の内周側に前記中心孔が全周に亘って断面が直角的に切り欠かれた切欠段部が形成された供給源側継手に前記ガス器具本体を接続するためのフレキシブル管とを具備するガス器具であって、前記ガス器具本体は、外周面に雄ネジ部が形成されるとともに内部に中心孔が形成され、かつ先端の内周側に前記中心孔が全周に亘って断面が直角的に切り欠かれた切欠段部が形成された器具側継手を有し、前記フレキシブル管は、前記器具側継手および供給源側継手にそれぞれ着脱可能に接続される第1および第2の管継手を両端に有し、前記第1の管継手には、前記フレキシブル管の一端部に固定された継手本体と、この継手本体に回転可能に取り付けられ、前記器具側継手の雄ネジ部に螺合する雌ネジ部を有する袋ナットとを具備せしめて、前記継手本体の先端には、突出段部を介して相対的に縮小されて前記器具側継手の中心孔内に挿入される円筒形の細径部を形成するとともに、この細径部の根本の外周には、前記袋ナットを前記器具側継手の雄ネジ部に螺合させた際に前記器具側継手の切欠段部に收容されて前記継手本体と器具側継手との間で挟まれるリングを装着し、また前記第2の管継手には、前記フレキシブル管の他端部に固定された継手本体と、この継手本体に回転可能に取り付けられ、前記供給源側継手の雄ネジ部に螺合する雌ネジ部を有する袋ナットとを具備せしめて、前記継手本体の先端には、突出段部を介して相対的に縮小されて前記供給源側継手の中心孔内に挿入される円筒形の細径部を形成するとともに、この細径部の根本の外周には、前記袋ナットを前記供給源側継手の雄ネジ部に螺合させた際に前記供給源側継手の切欠段部に收容されて前記継手本体と供給源側継手との間で挟まれるリングを装着したことを特徴としている。

#### 【0012】

【発明の実施の形態】図1は、本発明の管の接続構造を適用した本発明のフレキシブル管の接続構造およびガス器具の一実施形態を示す側面図である。図中符号Fは台所などの床、Wは壁であり、システムキッチンの一部である台2が壁Wから若干の距離を空け、脚部4を介して床F上に配置されている。床Fにはガス供給源に接続されたガス元栓19が設けられており、台2の脚部4の背面には、ガス元栓19に配管18を介して接続された供給側継手16が取り付けられている。

【0013】台2上には、脚部8を有するガス器具本体1が配置されている。このガス器具本体1の種類は限定されず、図示するように五徳6などを有するコンロであってもよいし、その他のガス調理器であってもよい。このガス器具本体1が従来のガス器具と異なる点は、専用のフレキシブル管12を接続するための器具側継手10が背面に設けられ、フレキシブル管12を介して、脚部4の背面に設けられた供給側継手16に接続できる点にあり、ガス器具本体1とフレキシブル管12とにより本発明のガス器具が構成されている。従来、この種のガス器具の接続は専らゴム管もしくはストレート銅管によってなされていたものである。

【0014】台2は、電子レンジ、オーブン、食器洗い器、あるいは乾燥機等が收容されているものであってもよいし、開き戸の中に各種の收容棚が形成されたものであってもよい。台2の背面には、図示のように、フレキシブル管12を保持する1または複数のホルダー14が固定されていてもよい。

【0015】なお、本発明に係るガス器具は図1の形態に限定されるものではなく、図2および図3のような形態であってもよい。図2の実施形態では、壁Wにガス元栓19が設けられ、台2の背面に、配管18を介してガス元栓19に接続された供給側継手16が取り付けられ、この供給側継手16と、ガス器具本体1の背面に固定された器具側継手10とが短いフレキシブル管12により接続されている。また、図3の実施形態では、ガス元栓19につながった供給配管18が台2内に設けられ、この供給配管18の末端に固定された供給側継手16と、ガス器具本体1の下面に固定された器具側継手10とが、短いフレキシブル管12により接続されている。

【0016】図1～図3のいずれの実施形態においても、器具側継手10、供給側継手16およびフレキシブル管12の構造は共通でよく、以下、これらについて図4～図7を用いて詳述する。

【0017】器具側継手10は、ガス器具本体1の筐体20を貫通して固定されたものであり、その内部にはガス燃焼装置に通じる中心孔23が形成されている。器具側継手10のガス器具本体1の外側には、ナット部22および雄ネジ部24が形成される一方、ガス器具本体1

の内面側には雄ネジ部 28 が形成されており、この雄ネジ部 28 にナット 26 を締めつけることにより、器具側継手 10 が筐体 20 に固定されている。ただし、器具側継手 10 の固定構造は図示のものに限定されず、溶接など他の固定構造により筐体 20 に固定されていてもよい。

【0018】フレキシブル管 12 は、フレキシブル管本体 30 と、その両端にそれぞれ固定された継手本体 32 と、これら継手本体 32 の外周に取り付けられた袋ナット 34 とから主構成されている。フレキシブル管本体 30 は、銅やアルミニウム、真鍮などの薄肉の断面円形の金属管を蛇腹状に加工したものであり、蛇腹状をなす凹凸は、各個に独立した円環状であっても螺旋状であってもよい。フレキシブル管本体 30 の両端部のみには、一定長に亘って円筒形の部分がそれぞれ形成されている。ただし、フレキシブル管本体 30 は必ず蛇腹状である必要はなく、可撓性を有している管体でありさえすれば、いずれも本発明に適用可能である。

【0019】継手本体 32 は金属または他の材質で形成された筒状をなし、その基端側の外周には円環状の鍔部 33 が形成されるとともに、基端側の内周には、フレキシブル管本体 30 の円筒形の端部が挿入されて、適当な固定手段、例えば溶接等により固定されている。一方、継手本体 32 の先端には、相対的に縮小された円筒形の細径部 46 が同軸に形成され、その外径は器具側継手 10 の中心孔 23 内にほぼ隙間無く挿入できる寸法にされている。細径部 46 の根本の外周にはリング 42 が装着されており、細径部 46 を弾性的に締め付けて抜け落ちないようにしている。

【0020】袋ナット 34 の基端部には、半径方向内方へ突き出した円環状の係止部 36 が形成され、この係止部 36 が継手本体 32 の外周に通されている。継手本体 32 の先端側の外周には溝が形成され、この溝内に C 字状をなすストッパリング 44 がはめ込まれている。ストッパリング 44 および鍔部 33 の外径は係止部 36 の内径よりも小さく、これにより袋ナット 34 は回転自在かつ軸方向に一定範囲で移動可能でありながら、継手本体 32 から外れることがない。袋ナット 34 の先端側の内周面には雌ネジ部 38 が形成され、この雌ネジ部 38 が器具側継手 10 の雄ネジ部 24 と螺合するようになってい

る。

【0021】器具側継手 10 の先端の内周側には、全周に亘って断面が直角的に切り欠かれた切欠段部 40 および切欠段部（他の切欠段部）48 が、中心側から階段状に形成されている。切欠段部 40 は、細径部 46 に詰められたリング 42 を収容するための窪みであり、袋ナット 34 を器具側継手 10 の雄ネジ部 24 に十分に締め付けた場合には、リング 42 が、切欠段部 40 の内周面と細径部 46 の外周面との間でフレキシブル管 12 の径方向に圧縮されると同時に、継手本体 32 の突出段部

50 の平端面と切欠段部 40 の平端面との間で圧縮され、リング 42 が継手本体 32 と器具側継手 10 の界面を気密的に封止する。

【0022】また、器具側継手 10 の切欠段部 48 には、袋ナット 34 を器具側継手 10 の雄ネジ部 24 に十分に締め付けた場合に、図 6 に示すように継手本体 32 の突出段部 50 が詰め合わされるようになっており、この状態で切欠段部 48 の内周面と突出段部 50 の外周面とがほぼ隙間無く当接し、かつ、切欠段部 48 の端面と突出段部 50 の端面もほぼ隙間無く当接するようになっている。このため、万が一リング 42 が破断したり劣化した場合にも、ガスの漏れが殆ど生じないようになっている。

【0023】一方、供給側継手 16 は、図 7 に示すように、先に行くほど形が細くなるテーパ状の雄ネジ部 56 と、ナット部 54 と、雄ネジ部 24 を有している。雄ネジ部 56 は、図 1 の実施形態では、床下に設けられたガス配管の末端に予め締め込まれ、また図 2 および図 3 の実施形態では、供給配管 18 の末端に予め締め込まれているものである。

【0024】供給側継手 16 の雄ネジ部 24 の先端には、器具側継手 10 の場合と全く同様に切欠段部 40 および切欠段部 48 が形成されており、袋ナット 34 を供給側継手 16 の雄ネジ部 24 に十分に締め付けた場合には、リング 42 が、切欠段部 40 の内周面と細径部 46 の外周面との間でフレキシブル管 12 の径方向に圧縮されると同時に、継手本体 32 の突出段部 50 の端面と切欠段部 40 の端面との間で圧縮される。さらにこの時、供給側継手 16 の切欠段部 48 に、継手本体 32 の突出段部 50 がほぼ隙間無く詰め合わされ、補助的な気密性も得ることができるようになっている。

【0025】なお、図示の実施形態では第 1 および第 2 の管継手が同寸法・同形状のものであったが、器具側継手 10 および供給側継手 16 の各雄ネジ部 24 の寸法が異なる場合には、それに合わせて第 1 および第 2 の管継手の寸法・形状を変更してよいのは勿論である。

【0026】上記構成からなる管の接続構造、フレキシブル管の接続構造およびガス器具においては、まずガス器具本体 1 の背面に固定された器具側継手 10 の中心孔 23 に、フレキシブル管 12 の継手本体 32 の細径部 46 を差し込み、袋ナット 34 を器具側継手 10 の雄ネジ部 24 に締め付ける。すると、リング 42 が切欠段部 40 にはめ込まれて全周に亘って四方から圧縮され、完全なシール性が確保されると同時に、切欠段部 48 と突出段部 50 とのかみ合いにより補助的なシール性が得られる。

【0027】このようにしてガス器具本体 1 にフレキシブル管 12 の一端を固定したら、次にフレキシブル管 12 を適当に曲げつつ他端を供給側継手 16 に対向させ、供給側継手 16 の中心孔 23 に、フレキシブル管 12 の

継手本体 32 の細径部 46 を差し込み、袋ナット 34 をスライドさせて供給側継手 16 の雄ネジ部 24 に締め付ける。すると、リング 42 が切欠段部 40 にはめ込まれて全周に亘って四方から圧縮され、完全なシール性が得られると同時に、切欠段部 48 と突出段部 50 とのかみ合いにより、補助的なシール性が得られ、フレキシブル管 12 の接続作業が完了する。

【0028】このように、本発明の管の接続構造によれば、継手本体 32 先端の細径部 46 の根本の外周に装着されたリング 42 が、器具側継手 10 および供給側継手 16 の切欠段部 40 に収容されて、この切欠段部 40 の内周面と細径部 46 の外周面との間で径方向に圧縮されると同時に、継手本体 32 の先端側を向く前記突出段部 50 の端面と器具側継手 10 および供給側継手 16 の先端側を向く切欠段部 40 の端面との間で前記細径部 46 の挿入方向にも圧縮され、すなわちその全周に亘って径方向内外周および挿入方向前後の四方から圧縮されることになるので、リング 42 が継手本体 32 と器具側継手 10 および供給側継手 16 との界面を気密的に封止し、完全なシール性が確保される。従って、従来の例えばストレートの鋼管をロウ付けまたはねじ切り加工して接続する構造のようにネジ部の締付不足や接続不良によってガス漏れが生じたりするような事態を、確実に防止することができる。

【0029】また、本実施形態においては、リング 42 によるシール性のみならず、本実施形態における他の切欠段部としての前記切欠段部 48 と突出段部 50 との噛み合わせにより補助的なシール性をも得ているので、万が一リング 42 に損傷があった場合にもガスの流出を抑えることができるうえ、火災が生じた場合にもリング 42 が外気に触れることを防止できるため、リング 42 が焼失するおそれが少ないという利点も有する。

【0030】一方、本発明のフレキシブル管の接続構造およびガス器具によれば、これらの効果に加えて、器具側継手 10 および供給側継手 16 のいずれにフレキシブル管 12 を接続する場合にも、回転させるのは袋ナット 34 のみでよく、フレキシブル管本体 30 を回転させる必要はないから、フレキシブル管本体 30 を予め適当な形状に曲げてから接続を行うことができ、作業性が極めて良好である。また、リング 42 をシール材として使用したことにより、例えばメタルシールを使用した場合のように、袋ナット 34 を締めるときにトルクレンチ等を使用してトルク管理を行わずに済むから、この点からも作業性に優れている。

【0031】また、器具側継手 10 とフレキシブル管 12 との間、供給側継手 16 とフレキシブル管 12 との間に、ソケットなどの他の部品を必要としないので、部品点数を減らしてコストが低減できると共に、部品点数が少ない分、作業性も良好であるという利点を得られる。

【0032】なお、本発明は上記実施形態のみに限定さ

れるものではなく、例えばフレキシブル管 12 等の細部の構造等については適宜変更してよい。

#### 【0033】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の管の接続構造によれば、継手本体先端の細径部の根本の外周に装着されたリングが継手の切欠段部に収容されて、その全周に亘って四方から圧縮されることになるので、リングが継手本体と継手との界面を気密的に封止して完全なシール性が確保され、ガス漏れが生じたりするような事態を確実に防止することができる。また、前記継手の先端の内周側に、前記切欠段部と前記継手本体の突出段部が埋め合わされる他の切欠段部とを中心側から階段状に形成すれば、リングによるシール性のみならず補助的なシール性を得ることができ、万が一リングに損傷があった場合にもガスの流出を抑えることができるうえ、火災が生じた場合にもリングが焼失するおそれが少ない。

【0034】一方、前記構造を適用した本発明のフレキシブル管の接続構造およびガス器具によれば、このような効果に加え、器具側継手および供給側継手のいずれにフレキシブル管を接続する場合にも、回転させるのは袋ナットのみでよく、フレキシブル管本体を回転させる必要はないから、回転のためのスペースが要らず、フレキシブル管本体を予め適当な形状に曲げてから接続を行うことができ、作業性が極めて良好である。

【0035】また、リングをシール材として使用したことにより、例えばメタルシールを使用した場合のように、袋ナットを締めるときにトルクレンチ等を使用してトルク管理を行わずに済むから、この点からも作業性に優れている。さらに、器具側継手とフレキシブル管との間、供給側継手とフレキシブル管との間に、ソケットなどの他の部品を必要としないので、部品点数を減らしてコストが低減できると共に、部品点数が少ない分、作業性も良好であるという利点を得られる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明のフレキシブル管の接続構造およびガス器具の一実施形態を示す側面図である。

【図 2】 本発明のフレキシブル管の接続構造およびガス器具の他の実施形態を示す側面図である。

【図 3】 本発明のフレキシブル管の接続構造およびガス器具の他の実施形態を示す側面図である。

【図 4】 本発明の管の接続構造の一実施形態に係わるフレキシブル管と器具側継手および供給側継手とを示す平面図である。

【図 5】 本発明の管の接続構造の一実施形態に係わるフレキシブル管と器具側継手および供給側継手とを示す断面図である。

【図 6】 同フレキシブル管と器具側継手との接続部の断面図である。

【図 7】 同フレキシブル管と供給側継手との接続部の

断面図である。

【符号の説明】

F 床

1 ガス器具本体

2 台

10 器具側継手

12 フレキシブル管

16 供給側継手

18 供給配管

19 ガス元栓

20 筐体

23 中心孔

24 雄ネジ部

30 フレキシブル管本体

32 継手本体

34 袋ナット

38 雌ネジ部

40 切欠段部

42 Oリング

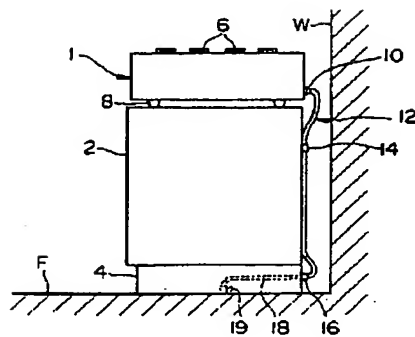
44 ストップリング

46 細径部

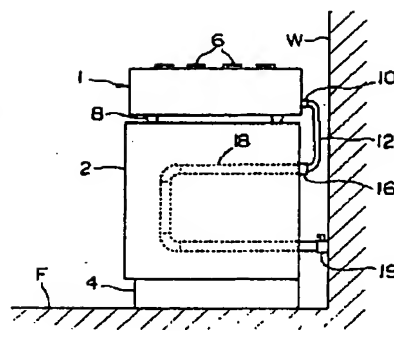
48 切欠段部 (他の切欠段部)

50 突出段部

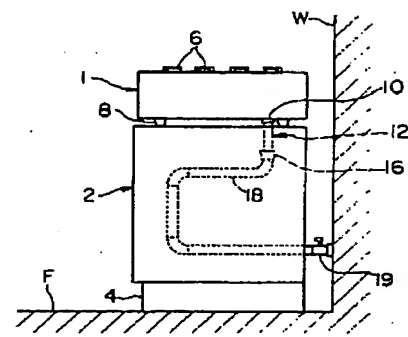
【図 1】



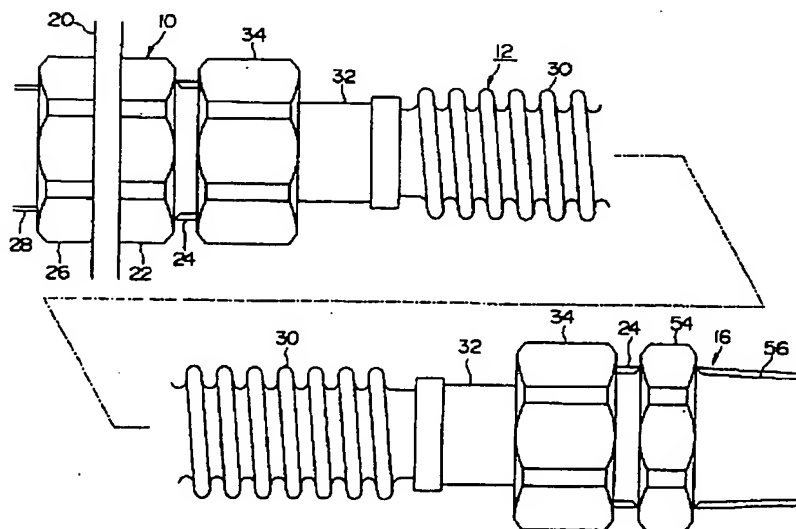
【図 2】



【図 3】

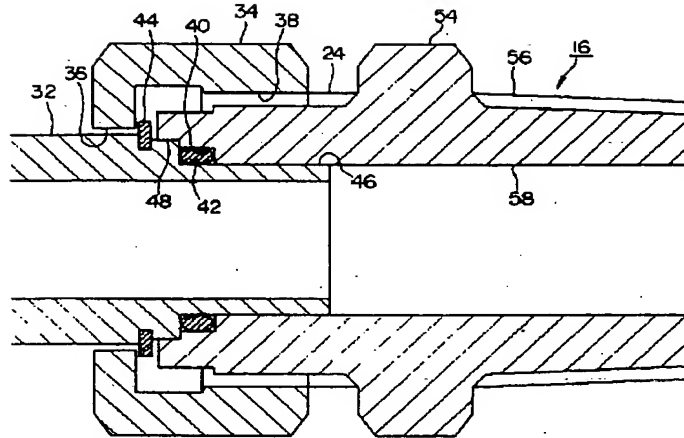


【図 4】





【図 7】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**